

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001333319 A**

(43) Date of publication of application: **30.11.01**

(51) Int. Cl.  
**H04N 5/232**  
**H04N 5/262**  
**H04N 7/18**

(21) Application number: **2000150495**

(22) Date of filing: **22.05.00**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **TAKAHASHI YUICHIRO**

**(54) VIDEO CONTROL SYSTEM AND CAMERA SERVER AND IMAGE PICKUP DEVICE AND ITS CONTROL METHOD**

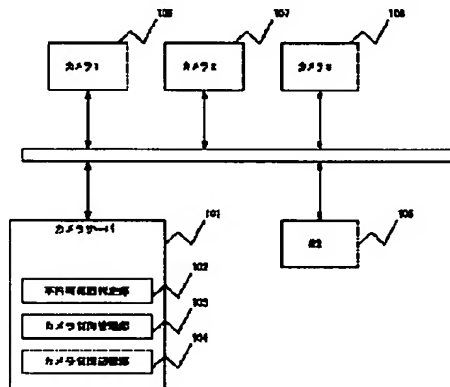
**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a video control system where privacy can surely be protected in any photographing state of a supervisory camera so as to fulfill the security obligation and by which a user can recognize a state of an image.

**SOLUTION:** A terminal 105 of a camera control system instructs camera control via a network. A camera server 101 controls an angle of cameras 106-108 according to the instruction and transfers a photographed image to the terminal 105. A camera control storage section 104 of the camera server 101 stores information denoting a photographing disapproved range in which photographing by the cameras is disapproved. A camera control management section 103 controls the angle of the cameras on the basis of instruction information from the terminal 105. A disapproval range discrimination section 102 monitors control contents and sends a video invalid signal to the cameras for the photographing disapproved range within the

photographing range of the cameras. A video image invalidation processing means of each camera decreases the resolution of an image in the photographing disapproved range according to the video invalid signal.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-333319

(P2001-333319A)

(43) 公開日 平成13年11月30日 (2001. 11. 30)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 N 5/232

5/262

7/18

識別記号

F I

H 0 4 N 5/232

5/262

7/18

テマコード\* (参考)

B 5 C 0 2 2

Z 5 C 0 2 3

5 C 0 5 4

E

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-150495(P2000-150495)

(22) 出願日 平成12年5月22日 (2000. 5. 22)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 ▲高▼橋 雄一郎

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外3名)

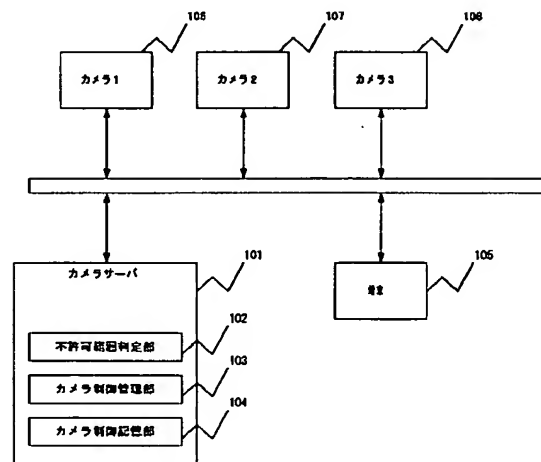
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像制御システム及びカメラサーバ及び撮像装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 監視カメラのどんな撮影状態においても、確実にプライバシーを保護し、守秘義務を守れるようにするとともに、画面の状況がわかるようにする。

【解決手段】 カメラ制御システムの端末105は、ネットワークを介してカメラ制御の指示を行なう。カメラサーバ101は、指示に従ってカメラ106~108のアングルを制御して、端末105に撮影映像を転送する。カメラサーバ101のカメラ制御記憶部104に、カメラでの撮影を不許可にする撮影不許可範囲を示す情報を記憶しておく。カメラ制御管理部103は、端末105からの指示情報に基づいて、カメラのアングルを制御する。不許可範囲判定部102は、制御内容を監視して、カメラの撮影範囲内の撮影不許可範囲については、映像無効信号をカメラに送る。カメラの映像無効処理手段は、映像無効信号に従って撮影不許可範囲の画像の解像度を低くする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラと、ネットワークを介してカメラ制御の指示を行なう端末と、前記指示に従って前記カメラの角度を制御して前記端末に撮影映像を転送するカメラサーバとを具備するカメラ制御システムにおいて、前記カメラサーバは、前記カメラでの撮影を不許可にする撮影不許可範囲を示す情報を記憶している記憶手段と、前記端末からの指示情報に基づいて前記カメラの角度を制御する制御手段と、前記制御手段による制御内容を監視して前記カメラの撮影範囲内に前記撮影不許可範囲があるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に従って前記撮影不許可範囲の画像の詳細情報を無効にする映像無効期間信号を前記カメラに出力する手段とを備え、前記カメラは、前記映像無効期間信号に従って前記撮影不許可範囲の画像の解像度を低くする映像無効処理手段を備えることを特徴とする映像制御システム。

【請求項 2】 前記映像無効処理手段に、前記映像無効期間信号に従って映像無効期間の映像信号に任意の映像信号を重畳する手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の映像制御システム。

【請求項 3】 前記映像無効処理手段に、前記映像無効期間信号に従って映像無効期間の映像信号の高周波成分を除去する手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の映像制御システム。

【請求項 4】 前記映像無効処理手段に、前記映像無効期間信号に従って映像無効期間における前記カメラの出力信号を間引く手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の映像制御システム。

【請求項 5】 ネットワークを介してカメラ制御を行なう端末の指示に従ってカメラの角度を制御して前記端末に撮影映像を転送するカメラサーバにおいて、前記カメラの撮影を不許可にする撮影不許可範囲を示す情報を記憶している記憶手段と、前記端末からの指示情報に基づいて前記カメラの角度を制御する制御手段と、前記制御手段による制御内容を監視して前記カメラの撮影範囲内に前記撮影不許可範囲があるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に従って前記撮影不許可範囲の画像の詳細情報を無効にする映像無効期間信号を前記カメラに出力する手段とを備えることを特徴とするカメラサーバ。

【請求項 6】 撮影を不許可にする撮影不許可範囲を示す情報を記憶している記憶手段と、ネットワークを介して撮影制御を行なう端末からの指示情報に基づいて撮影角度を制御する制御手段と、前記制御手段による制御内容を監視して撮影範囲内に前記撮影不許可範囲があるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に従って前記撮影不許可範囲の画像の詳細情報を無効にする映像無効期間信号を出力する手段とを備えたカメラサーバによる制御に従って各種機器に撮影映像を出力

する映像装置において、前記映像無効期間信号に従って前記撮影不許可範囲の画像の解像度を低くする映像無効処理手段を備えることを特徴とする映像装置。

【請求項 7】 前記映像無効処理手段に、前記映像無効期間信号に従って映像無効期間における映像信号に任意の映像信号を重畳する手段を設けたことを特徴とする請求項 6 記載の映像装置。

【請求項 8】 前記映像無効処理手段に、前記映像無効期間信号に従って映像無効期間における映像信号の高周波成分を除去する手段を設けたことを特徴とする請求項 6 記載の映像装置。

【請求項 9】 前記映像無効処理手段に、前記映像無効期間信号に従って映像無効期間における前記カメラの出力信号を間引く手段を設けたことを特徴とする請求項 6 記載の映像装置。

【請求項 10】 ネットワークを介した端末からの指示に従ってカメラの角度を制御し、前記端末に撮影映像を転送するカメラサーバの制御方法において、前記端末からの指示情報に基づいて前記カメラの角度を制御し、制御内容を監視して前記カメラの撮影範囲内に撮影不許可範囲があるか否かを判定し、前記撮影不許可範囲を撮影すると判定した場合に前記撮影不許可範囲の画像の詳細情報を無効にする映像無効期間信号を前記カメラに出力することを特徴とするカメラサーバの制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像制御システムに関し、特に、撮影不許可範囲を設けて、プライバシーを保護する映像制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、テレビ電話、テレビ会議、或いは監視カメラ等の多地点間遠隔カメラ映像システムにおいては、映像または音声データを圧縮するなどして送受信するが、この時、カメラ装置等の画像入力装置や、音声入力装置等から入力された情報は、すべて相手側に送られていた。

【0003】しかしながら、近年では、映像入力装置の小型化、コンピュータハードウェアの処理速度の向上、及び、OSの発展により、専用のスペースを必要とせず、既設のネットワークを介して映像を伝送することも可能になってきた。

【0004】この結果、非常に安価な投資のみで、企業に張り巡らされたネットワークによる企業内のテレビ会議システムはもちろん、企業間、企業自宅間でのテレビ会議も可能になる土台ができるようになってきている。また、例えばインターネットを介して遠隔のカメラの映像を自宅から鑑賞することもできるようになってきている。

【0005】テレビ会議等では、業務上の会議という色

合いも濃いので、撮影される映像に関してはそれほど問題にはならないと考えられる。しかし、これが個人レベルまで普及するとすると、プライバシー保護、守秘義務といった問題がクローズアップされることになると思われる。監視カメラに関しても、あらゆる場所に設置される可能性があり、特に、雲台とカメラ部分が分かれており、パン、チルト、ズーム、フォーカス等がコンピュータ制御可能な映像入力装置を備えたシステムにおいては、ユーザが遠隔地からこの映像入力装置を制御可能にしてしまうと、意図しない領域へのアクセスも可能になり、上記の問題は無視できないものと思われる。

【0006】それを解決するために、撮影不許可範囲を設定し、カメラのアングル制御を行い、撮影不許可範囲にアクセスを禁止する考え方が、特開平10-136247号公報で提案されている。特開平10-136247号公報で提案されている方式は、基本的には撮影不許可範囲にアクセスする際にはカメラの制御を停止させて、撮影不許可範囲内にカメラのアングルが向かないようにするというものである。例えば、図7の①や②では、撮影範囲内に撮影不許可範囲が入らないように制御して逃げる事ができる。

【0007】しかし、この方法では、画像内の真中部分に撮影不許可範囲がある場合は、撮影不可能になってしまう。撮影不許可領域を含めた撮影を行なう必要がある場合、アングルのみの制御では、撮影が不可能になってしまう。これを避けるために、撮影不許可領域にマスクをかける方法がある。本出願人が特願平11-234252号で提案した「映像信号処理装置」は、映像のプライバシーを保護するものである。

【0008】この装置では、プライバシーを保護すべき領域を、マスクパルス位置設定手段により設定する。撮像装置から出力された映像のプライバシー保護領域に対応したマスクパルスを、マスクパルス発生手段で発生する。マスクパルスにより映像信号切替手段を制御して、マスク用映像信号発生手段の映像信号を選択することにより、映像信号にマスクをかける。ズーム倍率やパン・チルト位置に応じてプライバシー保護領域が追従して変わるようにもできる。電動旋回雲台のパン・チルトの操作に制限を与えないため操作性がよい。プライバシー保護領域だけマスクをかけて、画面全体を制限することなくプライバシーを守ることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の技術では、画像内の大部分が撮影不許可範囲である場合は、どこを撮影しているかも不明になってしまうという問題があった。撮影不許可領域を含めた撮影を行なう必要がある場合、マスク領域が大きいと、撮影が無意味になってしまうことになる。

【0010】本発明は、上記従来の問題を解決して、撮

影不許可範囲にマスクをかける場合に、不許可範囲の状況がわかるようにして、どんな撮影状態においても、確実にプライバシー保護、及び守秘義務を果たしながら、監視やテレビ会議などを可能にする映像制御システム及びカメラサーバ及び撮像装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明では、カメラと、ネットワークを介してカメラ制御の指示を行なう端末と、指示に従ってカメラのアングルを制御して端末に撮影映像を転送するカメラサーバとを具備するカメラ制御システムのカメラサーバに、カメラでの撮影を不許可にする撮影不許可範囲を示す情報を記憶している記憶手段と、端末からの指示情報に基づいてカメラのアングルを制御する制御手段と、制御手段による制御内容を監視してカメラの撮影範囲内に撮影不許可範囲があるか否かを判定する判定手段と、判定手段の判定結果に従って撮影不許可範囲の画像の詳細情報を無効にする映像無効期間信号をカメラに出力する手段とを備え、カメラに、映像無効期間信号に従って撮影不許可範囲の画像の解像度を低くする映像無効処理手段を備える構成とした。

【0012】このように構成したことにより、どんな撮影状態においても、設定された撮影不許可範囲の映像の有効性を無くすことができ、確実にプライバシーを保護して守秘義務を果たせるとともに、マスクをかけるよりも撮影場面の状況を把握することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1～図6を参照しながら詳細に説明する。

【0014】（実施の形態）本発明の実施の形態は、撮影不許可範囲を記憶しておき、撮影不許可範囲を撮影しようとする場合、撮影不許可範囲の画像信号の解像度を下げて、画像の詳細情報を無効にする映像制御システムである。

【0015】図1は、本発明の実施の形態におけるネットワーク型の映像制御システムの構成例を示す。図1において、カメラサーバ101は、カメラを制御して端末に撮影映像を転送する装置である。不許可範囲判定部102は、現在撮影している領域が不許可範囲内であるか否かを判定する手段である。カメラ制御管理部103は、パン、チルト、ズーム等のカメラ映像の制御を管理する手段である。カメラ制御記憶部104は、撮影場所に応じて設定された不許可範囲を記憶する手段である。端末105は、パソコンなどの小型情報処理装置である。カメラ106、107、108は、ネットワークに接続されているカメラである。

【0016】図2は、本発明の実施の形態における撮像装置であるカメラのブロック図である。図2において、撮像素子201は、CCDなどの光電変換を行なう素子で

ある。アナログ処理部202は、CCDのリセットノイズを除去する相関二重サンプリングやAGCといったアナログ処理を施す手段である。AD変換部203は、アナログ処理部202の出力信号をディジタル化する手段である。映像信号処理部204は、AD変換部203の出力信号より、Y,C信号を生成する手段である。映像信号切換部205は、映像信号処理部204の出力信号を、映像無効信号を使用して映像信号をマスク処理し、解像度を低くする手段である。

【0017】図3は、本発明の実施の形態における撮像装置であるカメラの映像信号切換部(LPF型)のブロック図である。図4は、本発明の実施の形態における撮像装置の映像信号切換部(映像信号合成型)のブロック図である。図5は、本発明の実施の形態における映像無効期間信号の説明図である。

【0018】図6は、本発明の実施の形態における撮像装置であるカメラのブロック図である。図6において、撮像素子601は、CCDなどの光電変換を行なう素子である。アナログ処理部602は、CCDのリセットノイズを除去する相関二重サンプリングやAGCといったアナログ処理を施す手段である。AD変換部603は、アナログ処理部602の出力信号をディジタル化する手段である。映像信号処理部604は、AD変換部603の出力信号よりY,C信号を生成する手段である。駆動信号制御部605は、映像無効信号により、撮影不許可期間の撮像素子の出力信号を間引く制御を行なう手段である。

【0019】上記のように構成された本発明の実施の形態におけるネットワーク型の映像制御システムの動作を説明する。この映像制御システムは、監視システムやテレビ会議システム等に相当するシステム構成である。基本的な動作としては、パソコン等の端末105より、ネットワークを介して、カメラサーバ101に指示を与える。カメラサーバ101に応答したカメラ106、カメラ107、カメラ108に、パン、チルト、ズーム等の制御を行い、端末105に撮影映像を転送する。

【0020】カメラサーバ101のカメラ制御管理部103では、そのパン、チルト、ズーム等のカメラ映像の制御を管理する。ここでは、端末105により与えられる指示に基づいて、制御するカメラとその制御情報を転送することになる。

【0021】カメラ制御記憶部104には、ユーザが、撮影場所に応じた不許可範囲を予め設定することができる。不許可範囲判定部102では、カメラ制御管理部103とカメラ制御記憶部104の情報に基づいて、現在撮影している領域が不許可範囲内であるか否かを判定する。不許可領域である場合は、カメラサーバ101より、制御するカメラに対して、映像無効期間信号を出力し、不許可範囲の映像の詳細情報を無効にする。

【0022】不許可範囲の映像の詳細情報を無効にする第1の方法を、図2～図5を参照して説明する。図2に

示す回路において、撮像素子201は、CCDなどの光電変換素子で撮像する。アナログ処理部202では、相関二重サンプリングでCCDのリセットノイズを除去するとともに、AGCなどのアナログ処理を施す。AD変換部203で、アナログ処理部202の出力信号をディジタル化する。映像信号処理部204で、AD変換部203の出力信号からY,C信号を生成する。映像信号切換部205で、映像信号処理部204の出力映像信号に、映像無効信号を使用して低解像度化処理をして、画像を不鮮明にする。

【0023】図3に示す映像信号切換部により、図5のような映像無効期間信号を使用して、Y,C信号に対してローパスフィルタをかけて高域信号を除去すれば、映像の中心部に撮影不許可場所が存在していても、その部分を低解像度にできる。また、図4に示す映像信号切換部により、映像無効期間の信号に特定の映像信号を重ねれば、不許可範囲にモザイク模様をかけることができる。このようにして、撮影不許可範囲の画像の低解像度化処理が、簡単な回路で実現できる。

【0024】次に、図6を参照して、不許可範囲の映像の詳細情報を無効にする第2の方法を説明する。撮像素子601は、CCDなどの光電変換素子で撮像を行なう。アナログ処理部602では、CCDのリセットノイズを除去する相関二重サンプリングやAGCといったアナログ処理を施す。AD変換部603は、アナログ処理部602の出力信号をディジタル化する。映像信号処理部604は、AD変換部603の出力信号よりY,C信号を生成する。駆動信号制御部605は、映像無効信号により、撮影不許可期間の撮像素子を間欠動作させて、出力信号を間引く制御を行なう。

【0025】映像の中心部に撮影不許可場所が存在していても、図5のような映像無効信号を使用して、映像無効期間の撮像素子の出力信号を間引くことで、撮影不許可場所の映像を不鮮明にできる。撮像素子を間欠動作させるため、撮影不許可範囲の詳細情報がカメラ内部にも外部にも漏れず、より確実にプライバシー保護ができる。

【0026】上記のように、本発明の実施の形態では、映像制御システムを、撮影不許可範囲を記憶しておき、撮影不許可範囲を撮影しようとする場合、撮影不許可範囲の画像信号の詳細情報を無効にする構成としたので、どんな撮影状態においても、設定された撮影不許可範囲の撮影画像の秘密を守りながら、撮影場面の状況が把握できる。

【0027】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明では、カメラと、ネットワークを介してカメラ制御の指示を行なう端末と、指示に従ってカメラのアングルを制御して端末に撮影映像を転送するカメラサーバとを具備するカメラ制御システムのカメラサーバに、カメラでの撮影を不許可にする撮影不許可範囲を示す情報を記憶し

ている記憶手段と、端末からの指示情報に基づいてカメラのアングルを制御する制御手段と、制御手段による制御内容を監視してカメラの撮影範囲内に撮影不許可範囲があるか否かを判定する判定手段と、判定手段の判定結果に従って撮影不許可範囲の画像の詳細情報を無効にする映像無効期間信号をカメラに出力する手段とを備え、カメラに、映像無効期間信号に従って撮影不許可範囲の画像の解像度を低くする映像無効処理手段を備える構成としたので、いかなる撮影不許可範囲であっても、確実に不許可範囲の画像の詳細情報を無効にでき、映像のプライバシー保護ができ、守秘義務が果たせるとともに、撮影状況は把握できて、必要な映像は確実に監視することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における映像制御システムのブロック図、

【図2】本発明の実施の形態における撮像装置のブロック図、

【図3】本発明の実施の形態における撮像装置の映像信号切換部（LPF型）のブロック図、

\*【図4】本発明の実施の形態における撮像装置の映像信号切換部（映像信号合成型）のブロック図、

【図5】本発明の実施の形態における映像無効期間信号の説明図、

【図6】本発明の実施の形態における撮像装置のブロック図、

【図7】従来のカメラ制御方法の説明図である。

【符号の説明】

101 カメラサーバ

102 不許可範囲判定部

103 カメラ制御管理部

104 カメラ制御記憶部

105 端末

106、107、108 カメラ

201、601 撮像素子

202、602 アナログ処理部

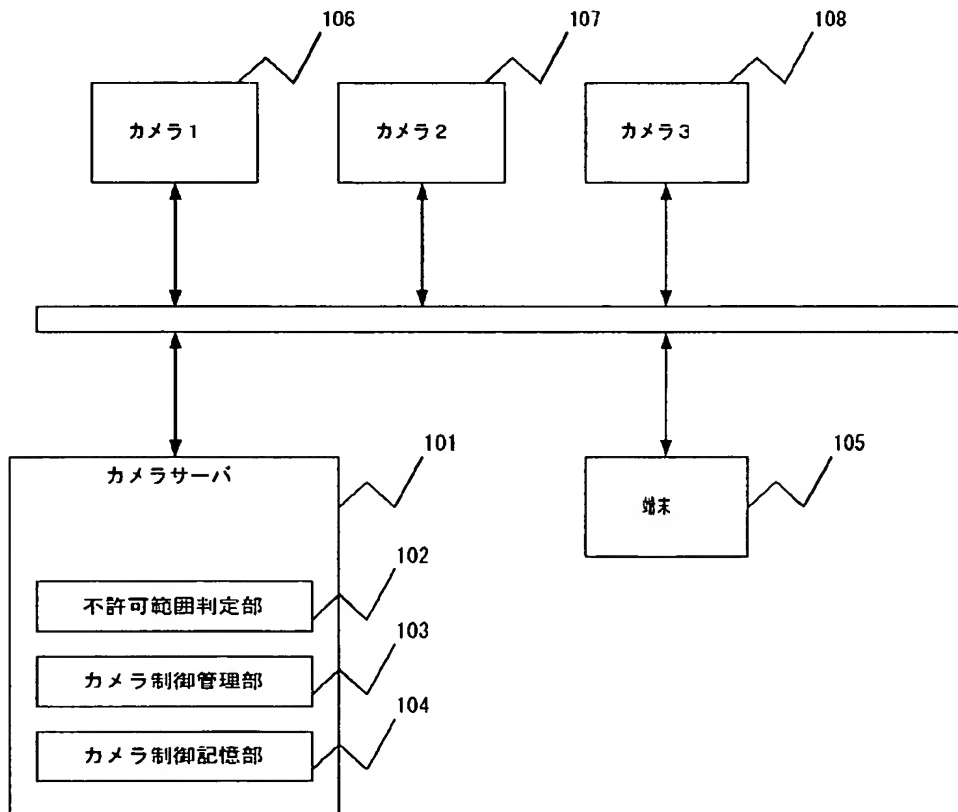
203、603 A/D変換部

204、604 映像信号処理部

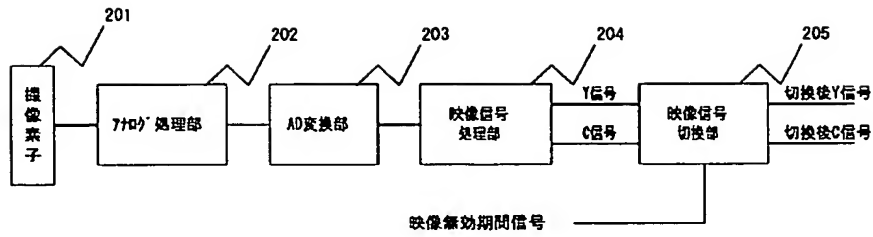
205 映像信号切換部

\*20 605 駆動信号制御部

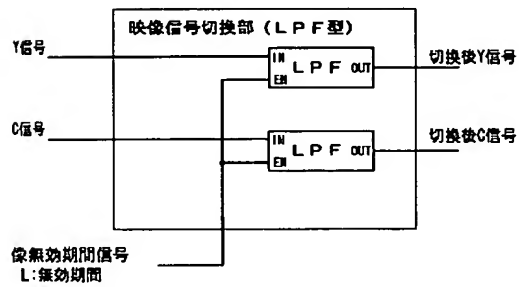
【図1】



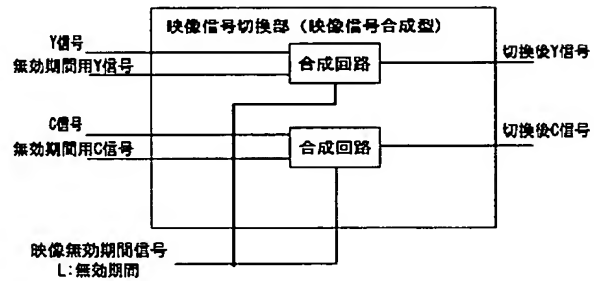
【図2】



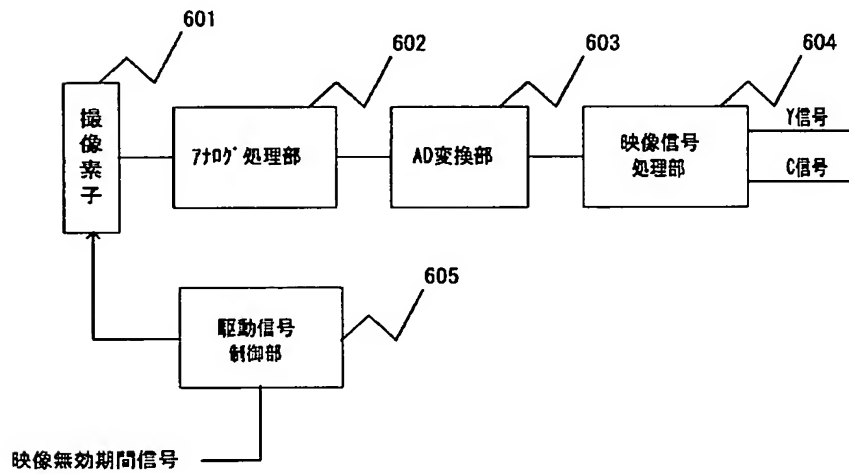
【図3】



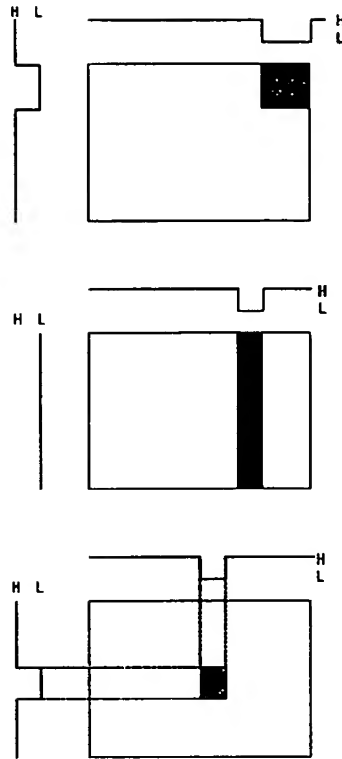
【図4】



【図6】

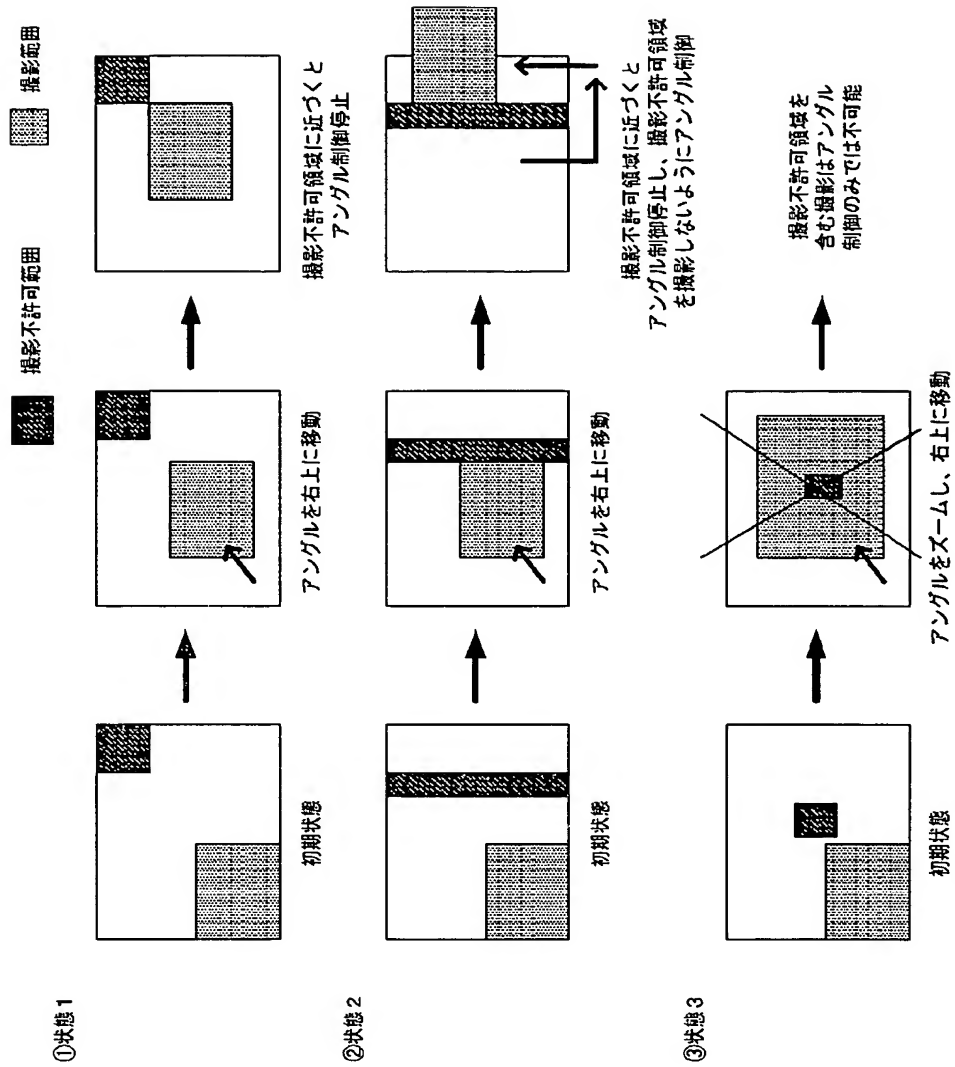


【図5】





【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C022 AA01 AB65 AB66 AC27 AC69  
AC74  
5C023 AA07 AA27 AA28 AA37 AA38  
BA01 BA15 CA08 DA01 EA10  
5C054 AA01 CA04 CC02 CG05 CH01  
DA06 EA01 EA03 EA05 ED00  
EE00 EJ00 FF02 FF03 HA18